





© BSN 2010

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang Lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Simbol dan singkatan istilah .....	3
5 Persyaratan mutu .....	3
6 Cara uji .....	3
7 Penandaan, pelabelan dan pengemasan .....	4
Bibliografi .....	6





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Pulp Rayon* ini merupakan revisi dari SNI 14-0938–1989 *Pulp rayon biasa*.

Pada SNI lama Persyaratan mutu pulp rayon biasa meliputi 11 parameter uji, yaitu selulosa  $\alpha$ ,  $S_{18}$ ,  $S_{10}$ , sari (alkohol-benzen), abu, silika (sebagai  $\text{SiO}_2$ ), kalsium (sebagai Ca), besi (sebagai Fe), viskositas (cupram), derajat putih (GE), kadar air dan variasi kadar air. Setelah melakukan diskusi dengan pihak industri ada beberapa parameter uji yang diubah. Sari (alkohol-benzen) diubah menjadi ekstraktif (diklorometana), silika menjadi kadar abu tak larut asam, viskositas (cupram) menjadi viskositas (kuprietilendiamin) dan ditambahkan viskositas intrinsik, derajat putih (GE) menjadi derajat putih (ISO Brightness) dan variasi kadar air ditiadakan.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Perumus SNI 85–01, Teknologi Kertas dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Panitia Teknis pada 19 Agustus 2008 di Bandung yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 25 Mei s.d 25 Juni 2009 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.





## Pulp rayon

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pengambilan contoh, cara uji, penandaan, pelabelan dan pengemasan pulp rayon.

Standar ini berlaku untuk jenis pulp rayon reguler.

### 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi tersebut yang digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, acuan dengan edisi terakhir yang digunakan (termasuk semua amandemennya).

SNI 7070, *Cara uji kadar air pulp dan kayu dengan metode pemanasan dalam oven.*

SNI 0444, *Pulp - Cara uji kadar selulosa alfa, beta dan gamma.*

SNI ISO 692, *Pulp - Cara uji kelarutan dalam alkali.*

SNI 7197, *Cara uji kadar ekstraktif kayu dan pulp dalam diklorometana.*

SNI 7460, *Pulp, kertas dan karton - Cara uji kadar abu.*

SNI ISO 776, *Pulp - Cara uji kadar abu tidak larut asam.*

SNI 0936, *Pulp - Cara uji viskositas-Kuprietilendiamin (Viskometer kapiler).*

SNI ISO 2470, *Kertas, karton dan pulp - Cara uji faktor pantul biru cahaya baur (derajat putih ISO).*

SNI 1031, *Pulp - Cara pengambilan contoh.*

SCAN-CM 15, *Viscosity in cupri-ethylenediamine solution.*

TAPPI T266 om, *Determination of sodium, calcium, copper, iron and manganese in pulp and paper by atomic absorption spectroscopy.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **pulp rayon**

pulp yang termasuk klasifikasi pulp alfa (pulp untuk konversi kimia), baik pulp sulfat maupun pulp sulfit dari kayujarum maupun kayudaun dan digunakan sebagai bahan baku pembuatan serat rayon reguler

#### 3.2

##### **selulosa alfa**

bagian pulp yang tidak larut dan tahan terhadap larutan natrium hidroksida 17,5% dan 9,45% serta mempunyai berat molekul tinggi

#### 3.3

##### **serat rayon reguler**

serat rayon yang mempunyai sifat modulus basah rendah (*low-wet-modulus*) dan mudah berubah bentuk karena gaya yang dikenakan pada serat berkekuatan sedang pada saat proses *wet finishing* dan pencucian



### 3.4

#### **kadar abu**

massa residu yang tertinggal setelah contoh pulp, kertas dan karton diabukan dalam tanur pada suhu  $(525 \pm 25) ^\circ\text{C}$

### 3.5

#### **abu tidak larut asam**

residu tidak larut yang diperoleh setelah pulp direduksi menjadi abu kemudian ditambahkan asam klorida

### 3.6

#### **kadar air**

perbandingan berat air yang terdapat dalam contoh dengan berat contoh semula yang dinyatakan dalam persen

### 3.7

#### **derajat putih (% ISO)**

faktor pantul intrinsik yang diukur menggunakan reflektometer dengan karakteristik seperti dijelaskan dalam ISO 2469, dilengkapi dengan filter atau alat lain berfungsi sama yang menghasilkan panjang gelombang efektif 457 nm dan lebar pada paruh-ketinggian 44 nm dan diatur agar kandungan UV dalam iluminan yang mengenai contoh uji sesuai dengan CIE iluminan C

### 3.8

#### **ekstrak diklorometana**

zat dalam kayu atau pulp yang terekstraksi oleh diklorometana sebagai pelarut, dilakukan pada titik didih pelarut dalam waktu tertentu

### 3.9

#### **nilai S**

kelarutan dalam alkali; bagian terlarut dinyatakan sebagai persen berat terhadap berat kering oven pulp

### 3.10

#### **S<sub>18</sub>, S<sub>10</sub> atau S<sub>c</sub>**

nilai S yang menunjukkan 18, 10 atau c tergantung pada konsentrasi larutan natrium hidroksida yang dipilih, dinyatakan dalam gram natrium hidroksida per 100 gram larutan

### 3.11

#### **viskositas**

suatu ukuran sifat fluida untuk melawan gaya yang menyebabkan fluida mengalir, dinyatakan dalam milipascal detik (mPa.s) atau centiPoise (cP), diukur pada suhu tertentu

### 3.12

#### **viskositas intrinsik**

didefinisikan oleh persamaan 
$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{\eta - \eta_0}{\eta_0 c}$$

dengan

- [ $\eta$ ] adalah viskositas intrinsik, dinyatakan dalam mililiter per gram (mL/g);
- $\eta$  adalah viskositas larutan sampel, dinyatakan dalam mililiter per gram (mL/g);
- $\eta_0$  adalah viskositas pelarut
- c adalah konsentrasi pulp, dinyatakan dalam gram per mililiter (g/mL);



**3.13****kadar besi**

jumlah elemen besi dalam larutan yang diperoleh setelah insinerasi sampel pada temperatur  $(525 \pm 25) ^\circ\text{C}$  dan perlakuan residu dengan HCl 6 mol/L

**3.14****kadar kalsium**

jumlah elemen kalsium dalam larutan yang diperoleh setelah insinerasi sampel pada temperatur  $(525 \pm 25) ^\circ\text{C}$  dan perlakuan residu dengan HCl 6 mol/L

**4 Simbol dan singkatan istilah**

4.1 CIE adalah *Commision Internationale de l'eclairage*

**5 Persyaratan mutu**

Dalam spesifikasi ini satuan yang menyatakan kadar dinyatakan dalam persen atau mg/kg atas dasar berat pulp kering oven. Pulp rayon harus memenuhi syarat mutu seperti pada Tabel 1:

**Tabel 1 - Persyaratan mutu pulp rayon**

No	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	Selulosa alfa	%	min. 94
2	S <sub>18</sub>	%	maks. 4,9
3	S <sub>10</sub>	%	maks. 7,9
4	Kadar ekstraktif (diklorometana)	%	maks. 0,2
5	Kadar abu	%	maks. 0,15
6	Kadar abu tak larut asam	mg/kg	maks. 80
7	Kadar kalsium (sebagai Ca)	mg/kg	maks. 150
8	Kadar besi (sebagai Fe)	mg/kg	maks. 8
9	Viskositas (intrinsik)	mL/g	min. 400
10	Viskositas (kuprietilendiamin)	mPa.s atau cP	min. 6,2
11	Derajat putih	% ISO	min. 88
12	Kadar air	%	maks. 11
<b>CATATAN</b> 1 cP = 1 mPa.S			

**6 Pengambilan contoh**

Contoh pulp diambil sesuai dengan SNI 1030.

**7 Cara uji****7.1 Kadar selulosa alfa**

Dilakukan sesuai dengan SNI 0444.



## **SNI 0938:2010**

### **7.2 $S_{18}$**

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 692.

### **7.3 $S_{10}$**

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 692.

### **7.4 Kadar ekstraktif**

Dilakukan sesuai dengan SNI 7197.

### **7.5 Kadar abu**

Dilakukan sesuai dengan SNI 7460.

### **7.6 Kadar abu tak larut asam**

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 776.

### **7.7 Kadar kalsium**

Dilakukan sesuai dengan TAPPI T 266 om.

### **7.8 Kadar besi**

Dilakukan sesuai dengan TAPPI T 266 om.

### **7.9 Viskositas pulp**

Dilakukan sesuai dengan SNI 0936 dan SCAN-CM 15.

### **7.10 Derajat putih**

Dilakukan sesuai dengan SNI ISO 2470.

### **7.11 Kadar air**

Dilakukan sesuai dengan SNI 7070.

## **8 Penandaan dan pelabelan**

Pada setiap kemasan harus dibubuhi :

- Pabrik pembuat atau nama dagang;
- kata-kata "Pulp rayon";
- kode produksi.



## 9 Pengemasan

9.1 Pulp rayon dikemas dalam bentuk lembaran-lembaran, dibungkus sedemikian rupa sehingga tidak mengalami kerusakan selama penanganan.

### 9.2 Ukuran

- Setiap lembar berukuran sekitar 60 cm x 80 cm.
- Gramatur tiap lembaran 900 g/m<sup>2</sup> sampai 1 000 g/m<sup>2</sup>.
- Kemasan berbentuk bal dengan tinggi 45 cm sampai 50 cm.
- Berat tiap kemasan sekitar 200 kg.





## Bibliografi

ISO 2469, Paper, board and pulps - Measurement of diffuse reflectance factor.

Bikales, N.M., Segal, Leon., *Cellulose and Cellulose derivatives*, Part V, Wiley Interscience, New York, 1971.

Lavigne, John R., *Pulp & Paper Dictionary*, Miller Freeman Publication, San Fransisco, 1986.

Smook, G. A., *Handbook of Pulp and Paper Terminology*, Angus wilde Publications, Vancouver, Canada, 1990.











**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)